



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Her er maskinen til håndtering af dybstrøelse

Ombygget neddeler til have/parkaffald kan bruges til forbehandling af dybstrøelse, så det kan udnyttes i biogasanlæg. I første omgang vil Maabjerg Bioenergy aftage 100-150 tons om dagen.

Af Torben Skøtt

– Jo, den er vi møj stolt over, kommer det prompte fra Carsten Villadsen, da jeg ringer og spørger til en ny type neddeler, som han har udviklet til håndtering af dybstrøelse.

Carsten Villadsen er indehaver af firmaet AB Skovservice, der udover at beskæftige sig med træfældning og flis-hugning har specialiseret sig i en lang række opgaver inden for neddeling.

“Vi knuser alt undtagen jern, sten og kærestesorger” er firmaets slogan

og listen over specielle opgaver, firmaet har kastet sig over, er da også lang. Eksempelvis har man på et tidspunkt knust ølflasker for Skat og et større parti Yankee Bar, som havde overskredet sidste salgsdato.

På et tidspunkt fik Carsten Villadsen en forespørgsel på neddeling af dybstrøelse efterfulgt af ordene: “Det kan I garantere ikke finde ud af”.

Det tog Carsten naturligvis som en udfordring og gik straks i gang med at ombygge en møgspreader til formålet; primært for at finde ud af, hvordan dybstrøelsen kunne slås i stykker, og hvor fint det skulle være for at kunne bruges i et biogasanlæg.

– Vi kunne godt få det findelt med møgspreaderen, men fandt hurtigt ud af at den slet ikke kunne holde til belastningen. Det kræver noget langt tungere grej, forklarer Carsten Villadsen.

ger for hurtigt igennem anlægget uden at blive tilstrækkelig neddelt. Derfor er man begyndt at køre dybstrøelsen igennem anlægget to gange, så den reelle kapacitet er på omkring 20 tons i timen.

AB Skovservice er i første omgang begyndt at levere findelt dybstrøelse til Maabjerg Bioenergy. Leverancerne svinger lidt her i starten, men planen er, at der leveres 100-150 tons om dagen på alle hverdage. Prisen ligger på godt 100 kroner/ton findelt dybstrøelse.

Carsten Villadsen satser på, at flere biogasanlæg vil gøre brug af den mobile løsning. På den måde kan anlæggene hurtigt komme i gang med at bruge dybstrøelse uden selv at skulle ud i de helt store investeringer.

Læs mere på www.abskovservice.dk



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Carsten Villadsen i færd med at starte anlægget op.

Hammermølle

Løsningen blev en modificeret udgave af en mobil hammermølle, oprindeligt beregnet til neddeling af have/parkaffald. Den er udstyret med en 600 hk motor, som får “møllen” med de 28 hamre til at rotere med 1.100 omdrejninger i minuttet. Hastigheden på den yderste del af hamrene er på omkring 100 meter i sekundet, og det giver en kapacitet på over 40 tons dybstrøelse i timen.

– Noget af det svære ved at håndtere dybstrøelse er, at det både er vådt og forholdsvis inhomogent, fortæller Carsten Villadsen.

Det betyder, at der nogle gange kan være en tør klump halm, som ry-



Foto: Torben Skøtt/BioPress

Efter en tur igennem anlægget er halmstråene neddelt til 4-5 cm.

Bioraffinering

Avanceret bioraffinering skal forvandle halm, gylle og slagteriaffald til grøn energi og andre dagligdags nytteprodukter.

Som led i regeringens vækstplan for vand- bio- og miljøløsninger har fødevarerminister Mette Gjerskov sat gang i en række initiativer, der skal bidrage til, at Danmark kan omdanne overskud fra landbruget til grøn energi og materialer, der normalt ville kræve råolie at producere.

– Vi har kun set begyndelsen på en fremtid, hvor vi for eksempel kan omdanne halm, gylle og slagteriaffald til flybrændstof, plastik og maling. Ved at samtænke udvikling, forsyning og afsætning skaber vi rammerne for et dansk bioeventyr til gavn for både miljøet og virksomhedernes bundlinje. Og så er der nye indtjeningsmuligheder for de danske landmænd i det her, siger Mette Gjerskov, der vil:

- Oprette et bioøkonomi-panel der med deltagelse af ngo'er, forskere, virksomheder og myndigheder får til opgave at sikre, at udviklingen af bioøkonomien i Danmark kan baseres på tilstrækkelig, billig og bæredygtig biomasse.
- Oprette et partnerskab med centrale virksomheder, der skal medvirke til at sikre teknologiske løsninger, der kan bidrage til at optimere biomasseforsyningen til videre raffinering.
- Arbejde for at der skabes synergi på tværs af de forskellige EU fonde, så de kan bidrage til et samlet løft af værdikæder for bioøkonomi i regi af partnerskabsaftalen for den danske udmøntning af EU midler i perioden 2014-2020.

Fødevarerministeriet har allerede givet tilskud til oprettelsen af et netværk blandt Danmarks bio-spydspidser, der med tiden har fået navnet BioRefining Alliance med tidligere folketingsmedlem Anne-Grete Holmsgaard i spidsen.

Der kan søges tilskud til udvikling af nye bioteknologiske løsninger i det Grønne Udviklings- og Demonstrations Program, GUDP. Læs mere om programmet på:

<http://2.naturerhverv.fvm.dk>

Restbiomasse til biogas

Tirsdag den 7. maj 2013

Koldkærgård Konferencecenter, 8200 Aarhus N

Halm, enggræs og andre typer restbiomasse skal frem mod 2020 indfas i biogasproduktionen i Danmark. Det kræver anvendelse af ny teknologi. På seminaret vil forskellige teknologileverandører fortælle om deres løsninger på udfordringen. Fokus på seminaret er teknologi, som er på markedet i dag, eller som er tæt på markedsintroduktion.

Program:

- 09:00 Kaffe og registrering
- 09:30 Velkomst og indledning, *v/Gunnar Mikkelsen, AgroTech*
- 09:35 Restbiomasse skal erstatte energiafgrøder i biogasproduktionen frem mod år 2020, *v/Bodil Harder, Energistyrelsen*
- 09:50 Kan biogasanlæggene få nok restbiomasse i dag og i 2020? *v/Henning Høgh Jensen, AgroTech*
- 10:10 Forbehandling af biomasse med kædeknuser, *v/Leif Skødt Hansen, LSH Biotech*
- 10:25 Brikettering af biomasse forud for biogasproduktion, *v/Torben Bonde, Biofuel Technology/CF Nielsen*
- 10:40 Kaffe
- 10:55 Termisk-alkalisk forbehandling af dybstrøelse, *v/Jørgen Ballerman, Xergi*
- 11:10 Håndtering og forbehandling af halm forud for biogasprocessen, *v/Allan Thyssen, Processbio*
- 11:25 Forbehandling af biomasse med teknologi fra papirindustrien, *Preben Nissen, AL-2 Agro*
- 11:40 Hvad sker der med biomassen ved de forskellige forbehandlingsmetoder? *v/Irina Angelidaki, DTU*
- 12:10 Frokost og udstilling**
- 13:10 Erfaringer med håndtering og anvendelse af dybstrøelse i biogasproduktion, *v/Arne Jensen, Bånlev Biogas*
- 13:25 Erfaringer med håndtering og forbehandling af halm og enggræs ved ekstrudering og brikettering, *v/Mogens Møller, Aarhus Universitet*
- 13:45 Test og dokumentation af biogasteknologi, *v/Thorkild Quist Frandsen, AgroTech*
- 14:00 Kaffe og udstilling
- 14:30 Prisudvikling og –relationer for forskellige typer restbiomasse frem mod 2020, *v/Kurt Hjort-Gregersen, AgroTech*
- 14:50 Paneldebat, *v/Gunnar Mikkelsen, AgroTech*
- 15:30 Afslutning og tak for i dag

Tilmelding: www.agrotech.dk/biomasse senest den 1. maj 2013.

Pris: 600 kroner eksklusive moms

Info: www.agrotech.dk

Organisk husholdningsaffald bør bioforgasses

Organisk husholdningsaffald kan sætte skub i produktionen af biogas og behandlingsomkostningerne er på niveau med affaldsforbrænding. Det viser en ny rapport, som Niras har udarbejdet for DAKOFA.

Resultaterne i rapporten vil blive fremlagt på et seminar om indsamling og forbehandling af organisk affald den 23. april, arrangeret af DAKOFA og Dansk Affaldsforening. Konklusionerne er dels baseret på en række scenarier for indsamling af organisk affald, dels en række undersøgelser af forskellige forbehandlingsteknologier.

I både Danmark og vores nabolande findes der flere eksempler på velfungerende systemer til indsamling af organisk husholdningsaffald. Især i Sverige er der en række velfungerende anlæg, som viser, at det er muligt at indsamle og håndtere det organiske affald og anvende det til produktion af biogas. Fordelen ved den løsning frem for forbrænding er, at gas-



Arkivfoto: BioPress

Papirposer er mest velegnet til indsamling af organisk husholdningsaffald, der skal bruges i biogasanlæg.

sen har langt flere anvendelsesmuligheder, og næringsstofferne kan føres tilbage til landbrugsjorden.

For at anlægget skal være rentabelt, skal kapaciteten være på minimum 10.000 ton om året. Behand-

lingsomkostningerne ligger i området 365 – 725 kroner, hvilket svarer til niveauet for affaldsforbrænding. Omkostningerne afhænger af blandt andet indtægterne fra salg af biogas, afgifter, mængden af urenheder m.v.

Rapporten konkluderer, at borgerens tilgang til at sortere affald har meget stor betydning for det samlede systems resultat, og at den metode, som er mest effektiv i forhold til de efterfølgende behandlinger, er indsamling i papirposer.

Rapporten viser også, at en forbehandling generelt er nødvendig, før affaldet kan anvendes til produktion af biogas, og at forbehandlingsteknologierne stadig er under udvikling. Det betyder, at der eksisterer mange forskellige metoder og teknikker til forbehandling af det kildesorterede organiske affald. Der er dog en tendens til, at der i stigende grad anvendes vand til at opløse affaldet, så biomassen kan pumpes rundt i anlægget.

Kilde: www.dakofa.dk

Bedre indpasning af biogasanlæg i landskabet

Ny udstilling på Dansk Arkitektur Center i København kommer med en række bud på, hvordan biogasanlæg bedst kan indpasses i landskabet. Udstillingen åbner den 15. april.

Det er en stor udfordring at finde den optimale placering til de mange nye biogasanlæg, og det kræver afvejning af mange forskellige interesser. Det var baggrunden for, at Naturstyrelsen og Realdania i februar 2012 igangsatte et projekt, som skulle sætte fokus på arkitektur og landskab, når biogasanlæg planlægges, placeres og projekteres.

I projektet er der udarbejdet forslag til, hvordan syv konkrete anlæg bedst kan indpasses i landskabet. Forslagene er udarbejdet af COWI i samarbejde med Gottlieb Paludan Architects, Tankestreg Arkitekter og Naturstyrelsens biogasrejsehold. Det drejer sig om:



Illustration: COWI

Forslag til indpasning af et stort biogasanlæg ved Kors kro.

- Køng-Lundby Biogas
- BioCenter Gudenåen
- Bionaturgas Kors kro
- Horsens Biogas
- Thy ØKO-Energi
- Videbæk Biogas
- 1. etape af decentral biogasnetværk i Ringkøbing-Skjern

Flere af pilotprojekterne er nu i gang med myndighedsbehandling og -plan-

lægning med udgangspunkt i rådgivergruppens dispositionsforslag. Udover udvikling af landskabsplaner og projektledelse har COWI også bidraget med formidling og teknisk ekspertise.

Resultaterne fra projektet kan ses på udstillingen "Biogasanlæg – arkitektur og landskab" fra den 15. april på Dansk Arkitektur Center i København.

TS

Færger i Østersøen, Nordsøen og Den Engelske Kanal må fra 2015 kun anvende brændstof med maksimalt 0,1 procent svovl mod 1,5 procent i dag. Det har fået rederierne til at interessere sig for flydende metangas og metanol, der kan fremstilles på basis af biomasse.



Foto: www.vrnews.vt

Færger med miljøvenligt brændstof i tanken

Viking Line er et af de rederier, der sætter sin lid til den flydende naturgas, LNG. Deres nybyggede skib Viking Grace er udstyret med tanke, hvor gassen kan holdes flydende ved en temperatur på minus 162 grader. Det betyder, at brændstoffet fylder 600 gange mindre, end hvis det skulle opbevares som gas ved en atmosfæres tryk. I første omgang vil der blive anvendt fossilt brændstof, men teknisk set vil man lige så godt kunne anvende opgraderet biogas.

Rederiet Stena Line tror derimod mere på metanol og DME, som fremtidens brændstof. Det skriver Nyteknik.se.

– Vi betragter metanol som et mere realistisk alternativ end LNG, udtaler miljøchef hos Stena Line Claes Berglund til Nyteknik. Han begrundet

Stena Line har planer om at konvertere 25 af rederiets 34 færger til metanol inden for de nærmeste år. Andre rederier satser på flydende metangas, LNG, som fremtidens brændstof. Både metanol og LNG vil kunne fremstilles ud fra biomasse.

det med, at metanol kan håndteres som væske, og at man derved kan anvende den eksisterende infrastruktur.

I dag bliver såvel metanol som LNG fremstillet ud fra fossile energikilder, men i princippet er der intet til hinder for, at brændstoffet kan produceres med biomasse som råvare.

Stena Line vil i en testperiode bruge metanol til hjælpemotorerne på færgen Stena Scanrail, men målet er, at man også får hovedmotorerne over på metanol. Brændstoffet vil i første omgang blive opbevaret i en stor tank placeret på dækket. Herfra vil det blive konverteret til DME inden det

sprøjtes ind i motorerne, men på længere sigt forventer man, at motorerne kan omstilles til at køre på ren metanol. DME er en forkortelse for dimetylæter, og det er i princippet det samme som metanol blot med den forskel, at DME er på gasform.

Falder forsøget heldigt ud, har Stena Line planer om at konvertere 25 af rederiets 34 færger til metanol inden for de nærmeste år. Færgen Stena Germanica vil i givet fald blive den første, der kommer til at sejle på ren metanol allerede fra 2014. TS

Læs mere på www.nyteknik.se

Nye støttekroner til CO₂-lagring og VE-teknologier

EU-Kommissionen har skudt anden runde under NER 300 programmet i gang, som finansieres ved salg af 100 millioner CO₂-kvoter. Pengene vil blive brugt på lagring af CO₂ og demonstrationsprojekter inden for vedvarende energi.

EU-Kommissionen har den 3. april 2013 igangsat anden runde af NER 300 programmet, der kan yde støtte til opsamling og lagring af CO₂, samt demonstrationsprojekter inden for vedvarende energiteknologier. Ansøgninger indsendes til Energistyrelsen,

som godkender ansøgningerne og sender projekterne videre til EU-Kommissionen.

NER 300 programmet finansieres ved salg af 300 millioner CO₂-kvoter. I første runde blev der solgt 200 millioner kvoter. Det gav et provenu på 1,2 milliarder euro, der blev brugt til at støtte 23 projekter i 16 medlemslande.

De resterende 100 millioner kvoter vil blive solgt i anden runde. Det samlede beløb til anden runde vil afhænge af prisen på kvoterne, men derudover vil der indgå uforbrugte midler fra første runde.

Der stiles mod at sikre en ligelig geografisk fordeling mellem projekterne, ligesom projekterne udvælges på baggrund af objektive og gennemsigtige kriterier.

Virksomheder, der har intentioner om at søge om midler fra anden runde af NER 300 programmet, bør orientere Energistyrelsen inden den 22. april 2013 for at drøfte procedurer, tidsplan og den videre proces. Det forventes, at Energistyrelsen modtager de endelige ansøgninger senest den 3. juni 2013.

Læs mere på www.ens.dk

1,3 milliarder kroner til udvikling af brændselsceller

Over de seneste 17 år er der blevet brugt omkring 1,3 milliarder støttekroner på forskning og udvikling af brændselsceller, men kun en enkelt virksomhed kan i dag klare sig uden støtte.

Det fremgår af en analyse, som Ingeniøren har foretaget blandt syv af landets førende firmaer inden for brint og brændselsceller. Alligevel vil ingeniør og ph.d. fra MIT og lektor på CBS, Christian Kampmann, der i en årrække har fulgt den danske energipolitik, ikke betegne den danske udvikling som en fiasko:

– Historien har lært os, at det er svært at forudsige, hvornår en teknologi bliver en vinder. Det er et lotteri. Dels er forskning i sig selv en uforudsigelig størrelse, og dels er det kom-

mercielle aspekt svært at forudsige, siger han til Ingeniøren.

Serenergy i Hobro, der arbejder med HT-PEM brændselsceller, ser ud til at være den første virksomhed i brint- og brændselscellebranchen, der klarer sig økonomisk på basis af et kommercielt salg af brændselscellesystemer. Serenergy har netop lanceret en ny unit, der kan fungere som generatoranlæg på store krydstogtskibe, og har allerede solgt 50-60 af disse enheder til skibsindustrien.

Direktør Jacob Krogsgaard fra H2 Logic, der er en af branchens veteraner, beskriver den seneste udvikling således:

– For en 5-6 år siden kom der et skift i branchen. Fra at snakke om teknologi gik vi over til at snakke produkter, ligesom demonstration af pro-

dukter til rigtige kunder blev et emne. Det er jo skridtet før et kommercielt salg, og selvom flere af dem ikke er brændt igennem endnu, så klarer danske virksomheder sig godt – også internationalt set, siger han til Ingeniøren.

Ifølge Ingeniøren er Topsøe Fuel Cell den virksomhed, som er længst fra markedet. Firmaets nye direktør, Lars Martiny, erkender over for bladet, at man nok har været for optimistiske omkring teknologien, som i 2009 blev annonceret kommerciel i 2012-2014.

Det næste kommercielle marked, hvor virksomhederne forventer at se brændselscellerne, er som hjertet i et mikrokraftvarmeværk til et enkelt hus eller en ejendom.

TS

Ny cocktail af enzymer kan omdanne planter til brint

En gruppe forskere ved Virginia Tech i USA har fundet frem til en ny metode til at omdanne sukkerarten xylose fra biomasse til brint ved hjælp af enzymer. Plantevægge består af 30 procent xylose, så der vil være betydelige mængder råvarer til rådighed for en fremtidig brintproduktion.

Gennem de seneste syv år har forskerne ved Virginia Tech opdaget flere nye enzymer, skræddersyet enzymer og kombineret forskellige enzymer på nye måder. Resultatet er en cocktail af forskellige enzymer som kombineres med xylose og polyphosphat. Derved frigives en hidtil uset stor mængde brint fra xylose. Forskerne vurderer, at man med den teknik kan fremstille tre gange så meget brint som med andre brintproducerende mikroorganismer.

Reaktionen foregår ved lave temperaturer, og derved er det muligt at anvende spildvarme i processen. Energieffektiviteten er på over 100 procent, idet energiindholdet i brinten er større end den mængde kemisk energi, der er lagret i xylose og polyphosphat. Processen er således mere ef-

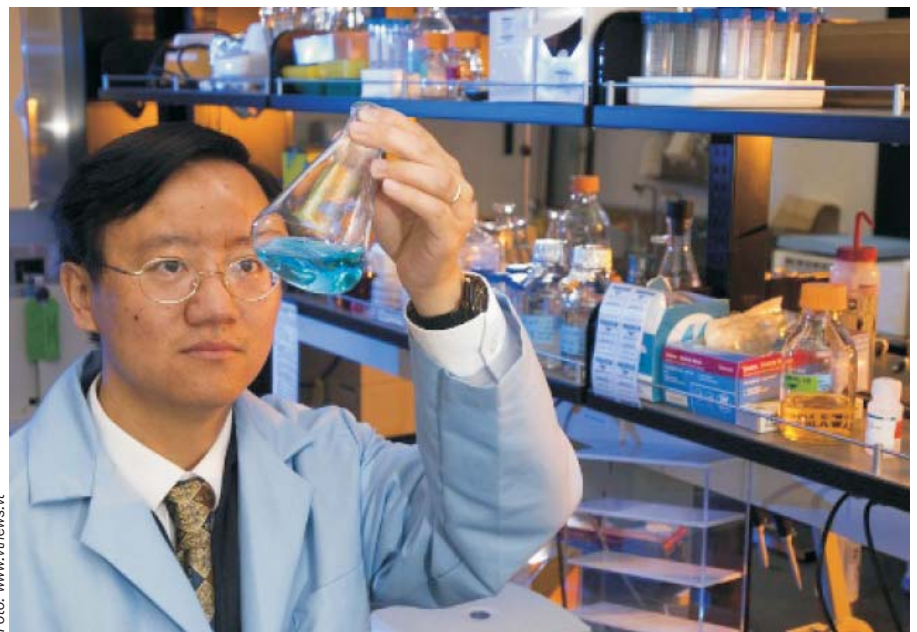


Foto: www.vtnews.vt

Det er Percival Zhang, der gennem syv år har ledet det team af forskere, der har fundet frem til en ny metode til produktion af brint ud fra biomasse.

ektiv end ved fremstilling af for eksempel bioethanol ud fra plantemateriale, hvor der er et betydeligt tab af energi. Brinten er i øvrigt så ren, at den uden problemer kan anvendes som brændstof i brændselsceller.

Det er Percival Zhang, der har ledet det team af forskere, der står bag

den epokegørende opdagelse. Han har tidligere forsket i at producere brint ud fra stivelse, men den proces viste sig at være for kostbar til masseproduktion og ville konkurrere med produktionen af fødevarer.

TS

Kilde: www.vtnews.vt

Forskere har opdaget nye mikroorganismer i biogasanlæg

På baggrund af DNA-spor har forskere fra Aalborg Universitet opdaget en række nye mikroorganismer i biogasanlæg. I samarbejde med australske forskere og med støtte fra Villum Fonden vil forskerne nu undersøge organismerne nærmere.

– Der findes i dag ingen viden om disse mikroorganismer. Hverken hvordan de ser ud, deres fysiologi og økologi, om de producerer enzymer, eller hvorledes de indgår i biogasprocessen, fortæller professor Per Halkjær Nielsen fra Institut for Kemi og Bioteknologi på Aalborg Universitet.

Foreløbige studier i Danmark og Australien har vist, at sådanne mikroorganismer er talrige i mange biogasanlæg, og det giver nye muligheder for at optimere produktionen af biogas samtidig med, at mikroorganismerne kan være kilde til nye



Professor Per Halkjær Nielsen fra Institut for Kemi og Bioteknologi på Aalborg Universitet, der i de kommende år skal studere en række nye mikroorganismer i biogasanlæg nærmere.

bioteknologiske produkter. På den baggrund har Villum Fonden bevilget knap syv millioner kroner til et fireårigt forskningsprojekt, hvor Per Halkjær Nielsen og en gruppe forskere fra Danmark og Australien skal studere og beskrive organismerne nærmere.

– Vi vil bruge et nyudviklet bioinformatisk værktøj til at finde nye enzy-

mer hos de nye mikroorganismer og i biogasreaktorerne med større præcision, end det hidtil har været muligt. Det har stor interesse inden for biotekindustrien, hvor nye bioraffinaderier fremover vil skabe værdiprodukter fra biomasse og affald, forklarer Per Halkjær Nielsen.

Kilde: www.aau.dk

Danske forskere henter 80 millioner om måneden i EU

Danske forskere og virksomheder høster rekordstore beløb fra EU's program til forskning og innovation, FP7. Især danske miljøer inden for energiforskning og innovation har høje succesrater og modtager en meget stor andel af midlerne fra energiprogrammet.

Danskerne udgør kun knap en procent af EU's samlede befolkning. Alligevel er Danmark med helt i front, når det handler om at få del i forskningsmidlerne. Kun Schweiz og Finland har en højere andel i forhold til indbyggertallet, oplyser Uddannelsesministeriet.

Af de konkurrenceudbudte midler fra FP7 modtager de danske deltagere nu 2,36 procent målt i forhold til indbyggertallet. Det svarer til, at danske forskergrupper og virksomheder har modtaget næsten 80 millioner kroner om måneden siden begyndelsen af rammeprogrammet i 2007.

Det beløber sig til en samlet sum af 5,8 milliarder kroner fra EU's pengekasse til danske miljøer for forskning og innovation.

Horizon 2000

Uddannelsesminister Morten Østergaard glæder sig over udviklingen. Han ser store muligheder, når FP7 programmet afløses af verdens største, offentligt finansierede forskningsprogram, Horizon 2020.

– Med Horizon 2020s øgede fokus på at forskning og innovation skal løse store samfundsudfordringer, har Danmark helt særlige forudsætninger for at tiltrække forskningsmidler og veksle dem til løsninger og danske arbejdspladser. Jeg glæder mig over vores flotte resultater, men mener samtidig, vi skal satse på at blive endnu bedre. Derfor er der en række initiativer i regeringens nye innovationsstrategi, som skal få endnu flere forskere og især små og mellemstore virksomheder med og sikre dem bedre rådgivning, siger Morten Østergaard.

Danmark ligger på en 3. plads blandt de lande, som modtager de største EU-bevillinger under FP7 målt per indbygger. Målt i forhold til BNP ligger Danmark på en sjetteplads, og der er således potentiale for at blive endnu bedre.

En milliard til eliteforskere

For tredje år i træk stiger den danske andel af midlerne fra eliteforskningsrådet Det Europæiske Forskningsråd, ERC. Siden 2007 har de danske eliteforskere således høstet knap en milliard kroner fra FP7, og ERC er dermed Danmarks største indtægtskilde af alle delprogrammerne under FP7.

Især danske miljøer inden for energiforskning og innovation har høje succesrater. Knap hver tredje energiansøgning med en dansk partner modtager penge fra Europa-Kommissionen. Det tal er langt højere end den gennemsnitlige ansøgning til energiprogrammet, der kun belønnes med finansiel støtte i mindre end hver fjerde tilfælde.

TS

Støtte til videnkupon

Udvidet videnkupon er et tilbud om støtte på mellem 250.000 og 1.000.000 kroner til små og mellemstore virksomheder (SMV), som har behov for at samarbejde med en eller flere vidensinstitutioner om et innovationsprojekt.

Efter en pause i 2012 relancerer Rådet for Teknologi og Innovation (RTI) nu udvidet videnkupon til de små og mellemstore danske virksomheder.

Med en udvidet videnkupon kan en virksomhed få tilskud til at gennemføre et større udviklingsprojekt i samarbejde med én eller flere danske eller udenlandske vidensinstitutioner.

Udvidet videnkupon har som hovedformål at skabe vækst i små og mellemstore virksomheder. Den udvidede videnkupon kan støtte udvikling, der er for avanceret til Rådet for Teknologi og Innovations anden støtteordning "almindelig" videnkupon, men ikke egner sig til større samarbejdsprojekter med mange partnere. Desuden har udvidet videnkupon til formål at:

- øge innovationskapaciteten i samfundet gennem samarbejder mellem SMV og de videregående uddannelser i konkrete forsknings-, udviklings- og innovationsprojekter,
- styrke erhvervsrettet forskning og uddannelse ved de videregående uddannelser,

Både virksomhed og vidensinstitution skal være aktive, udførende deltagere i projektet. Der gives støtte til eksperimentelle udviklingsprojekter mellem en eller flere SMV'er og en eller flere vidensinstitutioner. Projektet skal udspringe af et konkret behov hos virksomheden og have til formål at skabe vækst og innovation gennem tilførsel af ny viden.

Som noget nyt bliver udvidet videnkupon udbudt med en ansøgningsfrist den 22. august i stedet for som tidligere at have en løbende ansøgningsfrist. Desuden vil ansøgerne skulle præsentere deres projekt mundtligt for et ekspertpanel, før der træffes beslutning om, hvilke projekter der opnår støtte.

Læs mere på <http://fivu.dk>

EnergiForsk 2013

Torsdag den 20. juni 2013 i Ingeniørhuset
Kalvebod Brygge 31-33, 1780 København V

Kom og hør hvordan du søger støtte til forskning, udvikling, demonstration og markedsmodning af nye energiteknologier og grønne løsninger.

Tema om Viden til Vækst

- *Klima- energi- og bygningsminister Martin Lidegaard* fortæller, hvordan regeringen sætter fokus på omsætning af FUD-resultater til vækst og opnåelse af klimamål, samt hvordan programmerne organiseres bedst muligt til gavn for brugerne.
- Hør forskellige bud på, hvordan vi mest effektivt anvender midlerne til forskning, udvikling og demonstration til fremme af væksten
- Hør *fremtidsskaber Liselotte Lyngsø* fra Future Navigator fortælle om, hvordan vi omsætter viden til vækst i fremtidens energisystem?

Parallele sessioner med tre indsatsområder for energiforskningsprogrammerne:

- Energilagring
- SmartGrid
- Energieffektivitet i bygninger

Besøg energiforskningsprogrammernes infostande og få sparring om projektidéer, ansøgning, tidsfrister m.m. Kom og mød andre potentielle ansøgere, skab netværk og lav aftaler.

Konferencen er arrangeret i et samarbejde mellem energiforskningsprogrammerne:

- Energiteknologisk Udviklings og Demonstrationsprogram (EUDP), Energistyrelsen
- Programkomiteén for Bæredygtig Energi og Miljø (BEnMI), Det Strategiske Forskningsråd
- ForskEL og ForskVE, Energinet.dk
- ELFORSK, Dansk Energi
- Højteknologifonden

Deltagelse i konferencen er gratis, men tilmelding er bindende og hvis man ikke møder op, vil der blive opkrævet et gebyr på 500 kroner. Tilmelding kan ske online på www.danskenergi.dk. Sidste frist for tilmelding er den 12. juni 2013.

Endeligt konferenceprogram offentliggøres senere på programmernes hjemmesider og på www.energiforskning.dk.



Stirling.dk er gået konkurs

Endnu et dansk firma inden for udvikling af biomassebaserede kraftvarmeteknologier er gået konkurs. Umiddelbart før jul var det TK Energi, der måtte smide håndklædet i ringen, og i begyndelsen af marts blev Stirling.dk erklæret konkurs.

Af Torben Skøtt

Konkursen kom efter flere år med millionunderskud. I 2009 blev det til et minus på 23 millioner, i 2010 voksede underskuddet til knap 28 millioner og i 2011 var tabet øget til 38 millioner kroner. Det fik for nylig ejerne til at erklære selskabet konkurs, og en kurator skal nu forsøge at sælge aktiverne i form af patenter, motorer, reservedele og knowhow.

Stirling.dk var i de senere år ejet af Vækstfonden og tyske RWE Innogy Ventures, men blev oprindeligt grundlagt af professor Henrik Carlsen i 2004. Han havde på det tidspunkt forsket i teknologien gennem en længere årrække, og mente at tiden var moden til at få teknologien ud på markedet. DTU skød den første million i selskabet, men senere kom der en betydelig kapitaltilførsel fra Vækstfonden, RWE og private investorer. Henrik Carlsen, der i dag er institutdirektør på DTU Mekanik, har ikke været involveret i selskabet i de senere år, men han ærgrer sig selvfølgelig over, at ejerne har fundet det nødvendigt at erklære selskabet konkurs.

En væsentlig årsag til konkursen har været indfrielse en række garantiforpligtigelser, hvor anlæggene ikke har levet op til de produktionsmål, kunderne var blevet stillet i udsigt.

En unik teknologi

Stirlingmotoren minder mere om en dampmotor end en traditionel stempelemotor, fordi forbrændingen foregår uden for motoren. Det gør den særdeles velegnet til forskellige former for biobrændsler, og ved at koble en el-generator til motoren kan man på



Stirlingmotor ved Amagerforbrænding. Motoren er sammenbygget med en flis kedel i en container for på den måde at lette monteringen. De fleste anlæg fra Stirling.dk er solgt på eksportmarkederne.

den måde få et lille effektivt kraftvarmeværk.

Ved de første anlæg var stirlingmotoren koblet sammen med et flisfyfyr, men erfaringerne viste, at anlæggets hedeplader ofte blev stoppet til med sod. For at undgå det problem begyndte man på et tidspunkt at koble motoren sammen med et forgasningsanlæg, hvor mængden af partikler er markant lavere end fra en flis kedel. Derved kunne man spare på antallet af manuelle rensninger, men til gengæld fik man et mere kompliceret anlæg.

Mange potentielle købere

Ifølge advokatfirmaet Kromann Reumert, der er kurator for boet, er der stor interesse for at overtage aktiverne fra købere i både Danmark og resten af verden. De er blevet indbudt til at byde på en samlet pakke bestående af patenter, et relativt stort varelager, en masse dokumentation, knowhow og hvad man ellers skal bruge for at kunne videreføre produktionen af stirlingmotorer. Medarbejderne er alle blevet fritstillet, så her skal der indgås separate aftaler, hvis man ønsker det.

Ny fond til grøn omstilling

I forbindelse med finansloven for 2013 blev der indgået en aftale mellem regeringen og Enhedslisten om at etablere en grøn omstillingsfond. Fonden, der administreres af Erhvervsstyrelsen, giver tilskud til virksomheder, organisationer og partnerskaber inden for ét eller flere af følgende områder:

- Udvikling af nye forretningsmodeller
- Produktinnovation og re-design af virksomhedernes produkter
- Fremme af bæredygtige materialer i produkt design
- Mindre spild af fødevarer

- Bæredygtig omstilling i mode- og tekstilbranchen

Fonden giver også tilskud til kommuner og forsyningsselskaber, der ønsker at søge om tilskud til:

- Projekter vedrørende markedsmodning af klimatilpasningsløsninger

Frist for indsendelse af ansøgninger til Grøn Omstillingsfond er mandag den 13. maj 2013, klokken 12:00.

Læs mere på www.erhvervsstyrelsen.dk